

Phụ lục 02

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG THU THẬP DỮ LIỆU CÔNG TƠ TỪ XA CỦA CÔNG TY CỔ PHẦN SAO VIỆT

(Kèm theo Hợp đồng số: _____)

Hệ thống đo xa công tơ điện tử do Bên B triển khai thử nghiệm được coi là thành công khi đảm bảo thu thập dữ liệu theo Yêu cầu kỹ thuật sau đây:

1. Tiêu chuẩn chung:

- TCVN 9250: 2012 Trung tâm dữ liệu – Yêu cầu về kỹ thuật hạ tầng viễn thông;
- TCVN 8709: 2011 Công nghệ thông tin – Các kỹ thuật an toàn các tiêu chí đánh giá an toàn công nghệ thông tin.

2. Yêu cầu cụ thể:

TT	Mô tả	Yêu cầu của hệ thống
1	Các chủng loại công tơ điện tử mà hệ thống thu thập được dữ liệu	Hệ thống phải thu thập dữ liệu đối với tất cả các chủng loại công tơ điện tử 3 pha 3 giá đang sử dụng trên lưới điện của EVNHANOI như: Elster, Landis & Gyr, ...
2	Môi trường truyền dữ liệu	Môi trường truyền dữ liệu mạng viễn thông GPRS của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông tại Việt Nam
3	Chu kỳ thu thập dữ liệu theo từng thời điểm.	Cài đặt theo nhu cầu, tối thiểu là 30 phút.
4	Chế độ thu thập dữ liệu công tơ	Tự động thu thập dữ liệu công tơ theo chu kỳ được cài đặt sẵn và đọc tức thời bằng thao tác thủ công.
5	Các thông tin thu thập được từ công tơ	a. Thông tin công tơ. b. Thông số vận hành. c. Thông số sản lượng. d. Chỉ số chốt. e. Loadprofile. f. Các sự kiện lưu trong công tơ.
6	Chốt chỉ số lập hóa đơn tiền điện (bao gồm khách hàng phân kỳ và ngày 01	Thực hiện chốt chỉ số lập hóa đơn tiền điện cho khách hàng thanh toán, cụ thể: Hệ thống phải cung cấp số liệu chốt chỉ số vào

	hàng tháng).	ngày 01 hàng tháng và vào các ngày theo phân kỳ ghi chỉ số của từng khách hàng và kết nối dữ liệu với hệ thống CMIS để in hóa đơn tiền điện.
7	Kiểm soát thông số đọc về từ công tơ đảm bảo độ chính xác dữ liệu 100% (dòng, áp, cosφ, HSN, chỉ số công tơ theo thời điểm yêu cầu)	Có cam kết kiểm soát thông số đọc về từ công tơ đảm bảo độ chính xác dữ liệu 100% (dòng, áp, cosφ, HSN, chỉ số công tơ theo thời điểm yêu cầu).
8	Bảo mật việc truy cập trực tiếp vào công tơ từ xa và vào dữ liệu trên server của Bên B.	Phải đảm bảo an ninh mạng và bảo mật dữ liệu thu thập của công tơ như: truy cập trực tiếp vào công tơ từ xa và vào dữ liệu trên server của bên B. Bên B phải cam kết không được sử dụng dữ liệu đọc về từ công tơ điện tử của EVNHANOI vào bất kỳ mục đích nào khác.
9	Thời gian lưu trữ dữ liệu trên server của Bên B	Dữ liệu được lưu trữ trên server của Bên B tối thiểu là 12 tháng.
10	Khắc phục các lỗi: phần cứng và nhà cung cấp mạng để đọc từng thời điểm	Khắc phục các lỗi: phần cứng và nhà cung cấp mạng,... để tổng số điểm đo đọc từng thời điểm $\geq 95\%$ tổng số điểm đo hoạt động ổn định trong thời gian thử nghiệm.
11	Khắc phục các lỗi: phần cứng và nhà cung cấp mạng để giám sát trực tuyến	Có cam kết khắc phục các lỗi: phần cứng và nhà cung cấp mạng,... để tổng số điểm đo giám sát trực tuyến $\geq 95\%$ tổng số điểm đo hoạt động ổn định trong thời gian thử nghiệm.
12	Tổng số điểm đo đọc theo chế độ chốt chỉ số để tính hóa đơn (bao gồm khách hàng phân kỳ và ngày 01 hàng tháng). Trường hợp đọc thiếu sẽ không thanh toán chi phí đối với công tơ đó.	100% (Lưu ý: Chỉ số chốt là chỉ số được cài đặt trong công tơ).
13	Thời gian hoạt động của hệ thống	Hệ thống hoạt động liên tục 24/7/365.
14	Khả năng vận hành của hệ thống.	Hệ thống phải đảm bảo vận hành liên tục, ổn định đối với việc thu thập và truyền dữ liệu cho tối thiểu 2.000 công tơ điện tử 3 pha 3 giá và có tính tới mở rộng, dự phòng khi có phát triển khách hàng mới.

15	Khai báo hợp quy của thiết bị thu thập dữ liệu	Bên B trình giấy chứng nhận Hợp quy thiết bị đầu cuối trong hệ thống GSM (Modem) do cơ quan có thẩm quyền xác nhận.
16	Công suất tiêu thụ điện của Modem	$\leq 5 \text{ W}$
17	Nhiệt độ làm việc của Modem	Từ -5°C đến 60°C .
18	Độ ẩm của Modem	Từ 5% đến 90% (không ngưng tụ)
19	Khả năng được lập trình và reset	Modem có khả năng được lập trình và reset từ xa.
20	Khả năng phục hồi kết nối	Modem phải tự phục hồi kết nối thu thập dữ liệu sau khi mất kết nối vì bất cứ lý do gì.
21	Điện áp và tần số làm việc ổn định	Bộ nguồn của Modem GPRS làm việc ổn định tại điện áp từ $90\text{-}260\pm 5\%$ VAC, tần số $50\pm 0,5$ Hz
22	Các chức năng của phần mềm giám sát điểm đo và được sử dụng bằng các thiết bị đầu cuối để khai thác dữ liệu là các PC, laptop, smartphone, tablet.	<p>Phần mềm bao gồm các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tính năng phân quyền: phân quyền cho người sử dụng tương ứng với cấp quản lý. b. Tính năng quản lý điểm đo: tình trạng kết nối hoặc mất kết nối kèm theo chỉ thị cảnh báo. c. Tính năng hiển thị thông số vận hành. d. Tính năng cảnh báo: theo thời gian, theo đơn vị quản lý, theo loại lỗi và tính năng thiết lập ngưỡng cảnh báo. e. Xuất thành các báo cáo theo yêu cầu quản lý của EVNHANOI (các biểu mẫu báo cáo đính kèm). f. Các tính năng cần thiết khác phù hợp với công tác quản lý kinh doanh điện năng của EVN HANOI trong quá trình vận hành, sử dụng.
23	Phải có tính năng liên kết dữ liệu với các hệ thống đo xa đang sử dụng tại EVN HANOI và hệ thống CMIS.	Tính năng import/export dữ liệu theo file định dạng do EVNHANOI quy định
24	Phải có tính năng quản lý Modem:	Tình trạng Modem, tình trạng sóng GPRS, cảnh báo lỗi đường truyền...
25	Ngôn ngữ hiển thị của phần mềm	Tiếng Việt

26	Giao quyền sử dụng phần mềm giám sát cho EVNHANOI	Bên B phải giao quyền sử dụng phần mềm giám sát không hạn chế cho EVNHANOI (không bao gồm mã nguồn).
27	Cách chuyển dữ liệu vào cơ sở dữ liệu Oracle của EVN HANOI	Bên B phải tạo các file script riêng mỗi khi chuyển dữ liệu vào cơ sở dữ liệu Oracle của EVN HANOI.
28	Chế độ chuyển dữ liệu cho EVN HANOI	Chế độ chuyển dữ liệu cho EVN HANOI là 30 phút.
29	Cách thức lưu giữ file dữ liệu và xây dựng phần mềm đối soát dữ liệu thanh toán tiền dịch vụ	Bên B lưu giữ các file dữ liệu trên và xây dựng phần mềm đối soát dữ liệu đã chuyển cho EVNHANOI phục vụ thanh toán tiền dịch vụ. Yêu cầu Bên B phải cam kết không tiết lộ, không sử dụng thông tin của file dữ liệu này vào các mục đích khác.
30	Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm	Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm bằng tiếng Việt.
31	Cung cấp phần mềm trung gian để kiểm tra, đánh giá	Bên B phải có phần mềm trung gian để xác thực tính chính xác của dữ liệu thu thập về từ công tơ bằng phần mềm của nhà sản xuất công tơ.

3. Bộ dữ liệu Bên B cung cấp cho Bên A

Cấu trúc dữ liệu thu thập về được xuất ra dưới định dạng ASCII

TT	HEADER	Mô tả
1	IMEI	Số IMEI của Modem
2	NAME	Mã khách hàng (mã điểm đo)
3	SERIALID	Số serial của công tơ
4	OUTSTATION	Số OutStation của công tơ
5	TIME	Thời gian hiện tại của công tơ

TT	LOAD PROFILE (LOADHEADER)	Mô tả
1	IMEI	IMEI của Modem
2	OUTSTATION	OUTSTATION của công tơ
3	SERIAL	Số công tơ
4	STARTTIME	Thời điểm bắt đầu ghi giá trị LoadProfile
5	ENDTIME	Thời gian kết thúc ghi giá trị LoadProfile

6	IMPORTKW	Điện năng tác dụng giao
7	EXPORTKW	Điện năng tác dụng nhận
8	Define1	Thanh ghi khách hàng tự định nghĩa 1
9	Define2	Thanh ghi khách hàng tự định nghĩa 2
10	Voltage Phase_A	Điện áp pha A
11	Voltage Phase_B	Điện áp pha B
12	Voltage Phase_C	Điện áp pha C
13	Current Phase_A	Dòng điện pha A
14	Current Phase_B	Dòng điện pha B
15	Current Phase_C	Dòng điện pha C

TT	CHỈ SỐ CHỐT (CSCHEADER)	Mô tả
1	IMEI	IMEI của Modem
2	OUTSTATION	OUTSTATION của công tơ
3	SERIAL	Số công tơ
4	BILLINGRESETNUMBER	Số lần chốt
5	BILLINGRESETTIME	Thời điểm chốt
6	BILLINGDATESTART	Thời điểm bắt đầu chốt
7	BILLINGDATEEND	Thời điểm kết thúc chốt
8	IMPORTKWH	Chỉ số điện năng tác dụng tổng giao
9	EXPORTKWH	Chỉ số điện năng tác dụng tổng nhận
10	IMPORTKVA	Chỉ số điện năng biểu kiến tổng
11	Q1VARH	Chỉ số điện năng Phản kháng góc phần tư 1
12	Q2VARH	Chỉ số điện năng Phản kháng góc phần tư 2
13	Q3VARH	Chỉ số Phản điện năng kháng góc phần tư 3
14	Q4VARH	Chỉ số điện năng Phản kháng góc phần tư 4
15	IMPBT	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 1 giao
16	IMPCD	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 2 giao
17	IMPTD	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 3 giao
18	EXPBT	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 1 Nhận
19	EXPCD	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 2 nhận
20	EXPTD	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 3 nhận
21	PMAXB1G	Công suất tác dụng max b1 giao

22	PMAXB2G	Công suất tác dụng max b2 giao
23	PMAXB3G	Công suất tác dụng max b3 giao
24	PMAXB1N	Công suất tác dụng max b1 nhận
25	PMAXB2N	Công suất tác dụng max b2 nhận
26	PMAXB3N	Công suất tác dụng max b3 nhận

TT	THÔNG SỐ HIỆN TẠI (TSVHHEADER)	Mô tả
1	IMEI	IMEI của Modem
2	OUTSTATION	OUTSTATION của công tơ
3	SERIAL	Số công tơ
4	TIME	Thời gian đọc dữ liệu công tơ
5	IMPORTKWH	Chỉ số điện năng tác dụng tổng giao
6	EXPORTKWH	Chỉ số điện năng tác dụng tổng nhận
7	IMPORTKVA	Chỉ số điện năng biểu kiến tổng
8	QGVARH	Chỉ số điện năng phản kháng tổng giao
9	QNVARH	Chỉ số điện năng phản kháng tổng nhận
10	Q1VARH	Chỉ số điện năng Phản kháng góc phần tư 1
11	Q2VARH	Chỉ số điện năng Phản kháng góc phần tư 2
12	Q3VARH	Chỉ số điện năng Phản kháng góc phần tư 3
13	Q4VARH	Chỉ số điện năng Phản kháng góc phần tư 4
14	IMPBT	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 1 giao
15	IMPCD	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 2 giao
16	IMPTD	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 3 giao
17	EXPBT	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 1 Nhận
18	EXPCD	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 2 nhận
19	EXPTD	Chỉ số điện năng tác dụng biểu 3 nhận
20	V_A	Volt Phase A
21	V_B	Volt Phase B
22	V_C	Volt Phase C
23	A_A	Ampe Phase A
24	A_B	Ampe Phase B
25	A_C	Ampe Phase C
26	F_A	Tần số A
27	F_B	Tần số B
28	F_C	Tần số C

29	TTPHA	Thứ tự ppha
30	PAD_A	Góc lệch Phase A
31	PAD_B	Góc lệch Phase B
32	PAD_C	Góc lệch Phase C
33	PF_A	Hệ số công suất A
34	PF_B	Hệ số công suất B
35	PF_C	Hệ số công suất C
36	TU	Tỉ số biến TU
37	TI	Tỉ số biến TI
38	HSN	Hệ số nhân của công tơ
39	AP_A	Công suất tức thời tác dụng Pha A
40	AP_B	Công suất tức thời tác dụng Pha B
41	AP_C	Công suất tức thời tác dụng Pha C
42	RP_A	Công suất tức thời phản kháng A
43	RP_B	Công suất tức thời phản kháng B
44	RP_C	Công suất tức thời phản kháng C
45	APP_A	Công suất tức thời biểu kiến Pha A
46	APP_B	Công suất tức thời biểu kiến Pha B
47	APP_C	Công suất tức thời biểu kiến Pha C
48	PMAXB1G	Công suất tác dụng max b1 giao
49	PMAXB2G	Công suất tác dụng max b2 giao
50	PMAXB3G	Công suất tác dụng max b3 giao
51	PMAXB1N	Công suất tác dụng max b1 nhận
52	PMAXB2N	Công suất tác dụng max b2 nhận
53	PMAXB3N	Công suất tác dụng max b3 nhận

TT	EVENT (EVENTHEADER)	Mô tả
1	IMEI	IMEI của Modem
2	OUTSTATION	OUTSTATION của công tơ
3	SERIAL	Số công tơ
4	EVENT	Tên sự kiện
5	PHASE	Pha
6	COUNT	Số lần xảy ra sự kiện
7	TIMESTART1	Thời điểm xảy ra sự kiện lần 1
8	TIMEEND1	Thời điểm kết thúc sự kiện lần 1

9	TIMESTART2	Thời điểm xảy ra sự kiện lần 2
10	TIMEEND2	Thời điểm kết thúc sự kiện lần 2
11	TIMESTART3	Thời điểm xảy ra sự kiện lần 3
12	TIMEEND3	Thời điểm kết thúc sự kiện lần 3
13	TIMESTART4	Thời điểm xảy ra sự kiện lần 4
14	TIMEEND4	Thời điểm kết thúc sự kiện lần 4
15	TIMESTART5	Thời điểm xảy ra sự kiện lần 5
16	TIMEEND5	Thời điểm kết thúc sự kiện lần 5

Tên sự kiện bao gồm:

- (1) PROGLOG: Sự kiện lập trình công tơ;
- (2) PHASEFAIL: Sự kiện lỗi pha;
- (3) POWERFAIL: Sự kiện lỗi nguồn;
- (4) REVERSERUN: Sự kiện Reverse Run;
- (5) TIMECHANGE: Sự kiện thay đổi thời gian công tơ;
- (6) PASSCHANGE: Sự kiện thay đổi password công tơ;
- (7) VOLTAGEIMBALANCE: Sự kiện mất cân bằng điện áp;
- (8) OVERCURRENT: Sự kiện lỗi quá dòng;
- (9) BATTERYFAULT: Sự kiện lỗi Pin;
- (10) ERRORCODE: Mã lỗi hiện tại.

Cấu trúc file giao tiếp (XML, DBF) và bảng trung gian (được thiết kế trong cơ sở dữ liệu CMIS) như sau:

Tên cột	Kiểu dữ liệu	Null?	Độ dài
BOCSO_ID	NUMBER	N	10
CHUOI_GIA	VARCHAR2	N	150
CS_CU	NUMBER	N	10,3
CS_MOI	NUMBER	N	10,3
DIA_CHI	VARCHAR2	N	150
HSN	NUMBER	N	8,2
KIMUA_CSPK	NUMBER	N	10
KY	NUMBER	N	2

LOAI_BCS	VARCHAR2	N	2
LOAI_CS	VARCHAR2	N	4
MA_COT	VARCHAR2	N	20
MA_CTO	VARCHAR2	N	19
MA_DDO	VARCHAR2	N	17
MA_DVIQLY	VARCHAR2	N	6
MA_GC	VARCHAR2	N	8
MA_KHANG	VARCHAR2	N	13
MA_NN	VARCHAR2	Y	6
MA_NVGCS	VARCHAR2	N	5
MA_QUYEN	VARCHAR2	N	9
MA_TRAM	VARCHAR2	Y	9
NAM	NUMBER	N	4
NGAY_CU	DATE	N	
NGAY_MOI	DATE	N	
NGUOI_GCS	VARCHAR2	N	100
SERY_CTO	VARCHAR2	N	12
SL_CU	NUMBER	N	10
SL_MOI	NUMBER	N	10
SL_THAO	NUMBER	N	10
SL_TTIEP	NUMBER	N	10
SO_HO	NUMBER	Y	3
TEN_KHANG	VARCHAR2	N	150
THANG	NUMBER	N	2
TTR_MOI	VARCHAR2	Y	2
TTR_CU	VARCHAR2	Y	2
SLUONG_1	NUMBER	N	10
SLUONG_2	NUMBER	N	10
SLUONG_3	NUMBER	N	10
SO_HOM	VARCHAR2	Y	20